



Economato Hoteles

Programación Lineal Básica

Jose Ignacio González Gómez

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad - Universidad de La Laguna

www.jggomez.eu

Nombre	Descripción	Tipo PLB-PCE	Base	Informe	Modelo
Economato Hoteles Canarios	Pedido optimo. Determinar la cantidad ha solicitar de cada tipo de pack que nos permita optimizar nuestros 3.000 € diarios	PL Básica		NO	Pedido optimo

Enunciado

Economato Hoteles Canarios Unidos dispone de un presupuesto diario para el abastecimiento en el mercado mayorista de abastos de productos hortofrutícola perecederos de 3.000 € y que ha de optimizar para satisfacer las necesidades de los diferentes establecimientos hoteleros.

Se pide:

Determinar la cantidad ha solicitar de cada tipo de pack que nos permita optimizar nuestros 3.000 € diarios teniendo en cuenta que:

- Las necesidades mínimas diarias están establecidas en:
- Pack de Frutas.....25 diarios
- Pack de Hortalizas.....15 diarios
- Pack de Otros Frescos.... 7 diarios

Recordar que nuestra restricción presupuestaria diaria asciende a 3.000 € y que solo es posible adquirir pack completos, es decir no medios packs. Acordarse de las condiciones de no negatividad de las variables.

Planteamiento del problema

Definición de celda objetivo y celda/s de dato/s

Comenzamos diseñando la hoja de calculo estableciendo las formulas contenidas en cada una de las celdas.

Planteado así el problema de forma básica, definimos (coloreando) la celda objetivo y la/s celda/s de dato/s o variables, tal y como se muestra en la Ilustración 1.

La celda objetivo siempre tiene que tener una fórmula, en este caso será D24 o D42, es decir el cálculo del presupuesto.

También debemos definir las variables o celdas cambiantes del modelo, en nuestro ejemplo es donde queremos que nos devuelvan los valores de la solución al problema, en este caso será el rango C21:C23.

	A	B	C	D
15	Variables	Función Objetivo		
16				
17	Planteamiento del Problema			
18	Enunciado			
19	Artículos	Precio por Pack	Cantidad	Total
20				
21	Frutas	60,00 €		0,00 €
22	Hortalizas	35,00 €		0,00 €
23	Otros Frescos	70,00 €		0,00 €
24		Subtotal - Presupuesto:		0,00 €
25				
26	Restricciones			
27				
28	El efectivo disponible para la compra es:			3.000,00 €
29	Solo nos venden piezas completas			
30	Minimo de Pack que necesitamos :			
31			Frutas	25
32			Hortalizas	15
33			Otros Frescos	7

Ilustración 1

Valor de la función objetivo y restricciones de las variables

Identificados los dos componentes básicos (celda objetivo y variables) vamos a definir el valor de la función objetivo así como las restricciones para las variables o datos.

Respecto a la función objetivo esta tiene que ser siempre una formula que puede ser maximizada, minimizada o tomar un valor, en nuestro caso la celda D24 Presupuesto vamos a exigir que tome el valor concreto de 3.000 € que es nuestra restricción presupuestaria impuesta.

En referencia a las restricciones de las variables nos encontramos con que:

1. Solo se venden piezas completas, esto significa que las celdas C21 a la C23 solo admiten valores enteros
2. Tenemos unas necesidades mínimas que cubrir y por tanto las celdas de las variables C21 a la C23 están condicionados a los valores mayores que esas restricciones (ver mínimo de pack que necesitamos, Ilustración 1).

Resolución con Solver

Tomando en consideración los aspectos anteriores, procederemos a continuación a configurar la solución al problema con Solver. Para ello y con el fin de conservar el planteamiento original del problema hemos copiado el mismo en el rango A37:D42.

	A	B	C	D
36	Solucion:			
37	Artículo	Precio por Pieza	Cantidad	Total
38				
39	Artículo 1	60,00 €		0,00 €
40	Artículo 2	35,00 €		0,00 €
41	Artículo 3	70,00 €		0,00 €
42		Subtotal - Presupuesto:		0,00 €

Ilustración 2

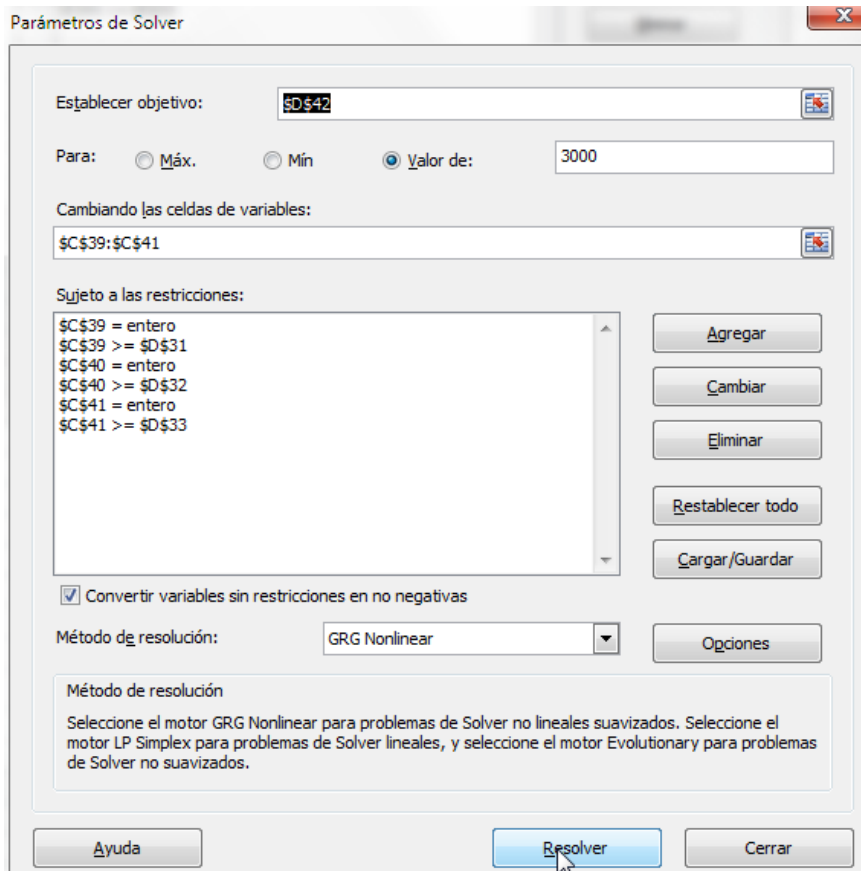


Ilustración 3

Siguiendo las pautas anteriores y situados sobre la celda objetivo (D42) accedemos a la configuración de la función Solver tomando en consideración las restricciones señaladas tal y como se expone en la Ilustración 3, es decir se ha de tener en cuenta que:

- La celda objetivo siempre tiene que tener una fórmula, en este caso será D42, es decir el presupuesto y establecemos como objetivo el valor 3.000
- Se define las celdas de cambio al rango C39:C41 y se establecen para cada una de las celdas las dos restricciones siguientes:
 - Tomen valores enteros, por ejemplo C39 = entero
 - Tomen valores positivos mayores que, por ejemplo y para el caso de la celda C39 mayor que el fijado en D31, es decir 25 packs.

Pulsando sobre el botón Resolver, se ejecuta y se muestra la resolución del problema planteado, tal y como vemos en la Ilustración 4 (comparar con la Ilustración 2)

	A	B	C	D
36	Solucion:			
37	Artículo	Precio por Pieza	Cantidad	Total
39	Artículo 1	60,00 €	29	1.740,00 €
40	Artículo 2	35,00 €	16	560,00 €
41	Artículo 3	70,00 €	10	700,00 €
42	Subotal - Presupuesto:			3.000,00 €

Ilustración 4